

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 décembre 2001 (20.12.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/95731 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
A21D 13/06, A23L 1/307, A21D 13/08, 15/02, 8/02

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/01852

(22) Date de dépôt international : 14 juin 2001 (14.06.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
PCT/FR00/01641 14 juin 2000 (14.06.2000) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : ALLOUCHE, Réginald [FR/FR]; 7, rue
Péguy, F-75006 Paris (FR).

(74) Mandataires : BOULINGUIEZ, Didier etc.; Cabinet
Plasseraud, 84, rue d'Amsterdam, F-75440 Paris Cedex 9
(FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: DEEP-FROZEN DIETETIC CAKE

(54) Titre : GÂTEAU CUIT SURGELE DIETETIQUE

(57) Abstract: The invention concerns a high-protein and low calorie dietetic product, in the form of a sweet or savoury cake, cooked and deep-frozen. Said deep-frozen high-protein and low-calorie cake has a protein content ranging between 15 and 25 %; a carbohydrate content between 5 and 10 % and a lipid content between 1 and 5 %. Its water content ranges between 40 and 72 % and its calorie value ranges between 120 and 200 Kcal per 100 g.

(57) Abrégé: L'invention a pour objet un produit diététique hyperprotéiné et hypocalorique, se présentant sous la forme d'un gâteau sucré ou salé, cuit et surgelé. Ce gâteau cuit surgelé hyperprotéiné et hypocalorique présente une teneur en protéines comprise entre 15 et 25 %, une teneur en glucides comprise entre 5 et 10 % et une teneur en lipides comprise entre 1 et 5 %. Sa teneur en eau est comprise entre 40 et 72 % et son pouvoir calorique est compris entre 120 et 200 Kcal pour 100 g.

WO 01/95731 A1

Gâteau cuit surgelé diététique

L'invention a pour objet un produit diététique qui se présente sous forme d'un gâteau sucré ou salé cuit surgelé.

5 Ce produit diététique se caractérise essentiellement par le fait qu'il est cuit et congelé, qu'il présente une teneur élevée en protéines et une teneur faible en glucides et en lipides. De façon générale, le pouvoir calorique de ce produit est compris entre 120 et 200 Kcal/100 g.

10 Les produits traditionnels du type gâteau sont réputés être des produits anti-régime car le plus souvent ils présentent une très haute teneur en lipides ainsi qu'une teneur élevée en farine, qui contient une proportion importante de glucides. Le pouvoir calorique de ces
15 produits est encore accru lorsque les gâteaux sont sucrés puisque l'on adjoint dans ce cas une forte teneur en saccharose. A titre d'exemple, une formule conventionnelle de cake contient environ 13 g de lipides et 64 g de glucides pour 100 g de produit commercial. Toujours à titre
20 d'exemple, un produit du type quiche lorraine contient environ 12.5 g de lipides et environ 18.5 g de glucides pour 100 g de produit commercial.

Or, de plus en plus, les consommateurs sont attentifs à leur apparence physique et ne veulent pas prendre de
25 poids tout en continuant à manger en se faisant plaisir, c'est à dire en mangeant beaucoup, et des produits gustatifs. Ils sont donc de plus en plus conduits à se tourner vers de multiples régimes dits "minceurs" qui se caractérisent le plus généralement par un moindre apport
30 calorique quotidien, obtenu par une moindre quantité d'aliments ingérés associée le plus souvent à une réduction de la teneur en lipides.

Malheureusement, ces régimes sont difficiles à observer sur une longue période et entraînent une perte de poids liée à une perte de masse musculaire. On observe alors un manque de tonicité et d'élasticité de la peau, une
5 asthénie physique et intellectuelle, et les personnes suivant à la lettre ces régimes ne mangent pas à satiété et souffrent donc de la faim et de frustration.

Il apparaît donc un besoin pour des produits de régime qui, tout en étant hypocaloriques, n'entraînent pas les
10 conséquences néfastes indiquées ci-dessus et qui permettent au consommateur de suivre un régime avec plaisir, c'est à dire qui lui permettent de manger à satiété et de perdre sa masse grasse, sans que ce soit au détriment de sa masse maigre.

Il serait par conséquent intéressant de pouvoir mettre
15 sur le marché un produit du type gâteau, salé ou sucré, qui soit hyperprotéiné et en même temps hypocalorique. Cependant, cette nécessité d'avoir peu de lipides et peu de glucides dans un produit de ce type, qui doit également
20 comporter une structure moelleuse et aérée, rend extrêmement difficile sa fabrication.

Ce n'est donc qu'au prix de longues recherches que le Demandeur est parvenu à mettre au point une formulation qui soit hyperprotéinée, hypocalorique et qui présente en même
25 temps une texture acceptable, des caractéristiques organoleptiques très satisfaisantes, et qui soit cuite de façon homogène.

Ce produit est caractérisé par le fait qu'il contient, les pourcentages étant exprimés en poids sur le produit commercial, donc sur le produit obtenu après cuisson :
30

- une teneur en protéines (calculée en Nx 6.25) comprise entre 15 et 25 %, une teneur en glucides

comprise entre 5 et 10 %, et une teneur en lipides entre 1 et 5 %.

- de préférence, une teneur en protéines comprise entre 15 et 22 %, une teneur en glucides entre 5 et 9%, et une teneur en lipides entre 1 et 4.5 %.
- plus préférentiellement encore, une teneur en protéines comprise entre 15 et 21%, une teneur en glucides entre 5.5 et 9 % et, une teneur en lipides entre 1.5 et 4.5 %.

La valeur calorique totale du produit se situe entre 120 et 200 Kcal/100 g, de préférence entre 120 et 180 Kcal/100 g, et plus préférentiellement encore entre 120 et 170 kcal/100 g.

Sa teneur en eau est d'autre part comprise entre 40 et 72 %, de préférence entre 40 et 70 %.

Le produit de type gâteau ainsi défini est également caractérisé par le fait que son indice chimique est supérieur à 100.

On rappelle qu'on entend par indice chimique d'une protéine le produit par 100 du plus petit des quotients obtenus en divisant, pour chacun des acides aminés essentiels, la quantité présente dans 100 g de cette protéine par la quantité correspondante présente dans 100 g de la protéine servant de référence, celle ci étant caractérisée par les teneurs suivantes rapportées à 100 g :

L isoleucine : 4 g

L leucine : 7 g

L lysine : 5.5 g

DL méthionine + L cystine : 3.5 g

L phénylalanine + L tyrosine : 6 g

L thréonine : 4 g

L tryptophane : 1 g

L valine : 5 g

Au cas où la formule se révèle déficitaire en acides aminés, on les rajoute en quantité suffisante pour que l'indice chimique soit supérieur à 100.

5

Les protéines utilisées pour la constitution du produit conforme à l'invention peuvent être d'origine animale ou végétale. On préfère utiliser des protéines laitières telles que protéine laitière totale, lactalbumine, lactosérum, concentrés protéiques laitiers contenant peu ou pas de lactose, protéines laitières ultrafiltrées, babeurre et babeurre ultrafiltré, ou protéines sériques délactosées thermocoagulées. Selon une réalisation préférentielle de l'invention, les protéines laitières sont présentes en une teneur comprise entre 9 et 18 g, de préférence entre 10 et 18 g, et plus préférentiellement entre 10 et 17.5 g en poids pour 100g de produit commercialisé. On peut également utiliser, à coté des protéines laitières, d'autres protéines comme notamment des protéines d'œuf, de soja, de pois, de lupin.

Comme glucides, on peut utiliser des farines de blé, de maïs, des polydextroses ou polyfructoses, des maltodextrines, des féculles, de pomme de terre notamment. De façon préférentielle, on utilise de la farine de blé, en une quantité comprise entre 0.5 et 6 g, de préférence entre 1 et 6 g et plus préférentiellement entre 1 et 5.5 g. De même, on utilise préférentiellement de la fécule de pomme de terre, en une quantité comprise entre 0.25 et 4 g, de préférence entre 0.25 et 3.75 g et plus

30

préférentiellement entre 0.25 et 3.5 g pour 100 g de produit commercial.

Comme lipides, on peut utiliser notamment des poudres de fromage. On peut éventuellement incorporer des poudres de matières grasses végétales ou animales.

Le produit surgelé conforme à l'invention contient de préférence, pour 100 g de produit commercial, entre 2 et 8 g de poudre de blanc d'œuf, préférentiellement entre 2.5 et 8 g et plus préférentiellement entre 3 et 8 g.

Il contient en outre, selon une réalisation préférentielle, les quantités étant également indiquées pour 100 g de produit commercial :

- de 0.2 à 1.5 g, de préférence de 0.25 à 1.25 g, et plus préférentiellement encore de 0.25 à 1.12 g de poudre à lever, sous forme par exemple de bicarbonate de sodium et de pyrophosphate, ou de levures de boulangerie ou de bière,

- de 0.01 à 0.15 g, de préférence de 0.01 à 0.12 g, et plus préférentiellement encore de 0.02 à 0.12 g d'épaississants, tels que les gommes de xanthane, de caroube, de carraghénane etc...

Bien entendu, le gâteau surgelé conforme à l'invention peut contenir d'autres ingrédients conventionnels comme des arômes, des poudres de légumes, de fruits, des acides aminés, des épices, des exhausteurs de goûts, des édulcorants intenses, des fibres solubles ou insolubles, des marquants aromatiques en poudre et/ou en liquide et/ou en morceaux.

Une formulation type de gâteau hyperprotéinique et hypercalorique selon l'invention est la suivante :

- protéines (N x 6,25) : 15 à 20 %
- glucides : 5 à 6 %
- 5 - lipides : 3 à 4 %
- Valeur calorique inférieure à 150 Kcal pour 100 g de produit commercial.

L'invention a également pour objet le procédé de préparation du produit surgelé conforme à l'invention, ce
10 procédé comprenant les étapes suivantes :

- sélection des ingrédients, pesée et dosage, lesdits ingrédients étant pour la plupart sous forme de poudres,
- mélange d'une partie des agents foisonnants ou
15 moussants, et d'une partie ou de la totalité des épaississants, puis hydratation,
- foisonnement du mélange ainsi obtenu,
- mélange et hydratation des autres ingrédients, qui se présentent pour la plupart sous forme de poudre,
20 à raison le plus généralement de 100g de poudre pour 0.12 à 0.16 Litre, afin d'obtenir une pâte,
- incorporation du mélange foisonné avec la pâte, généralement à raison de 100 g du mélange foisonné pour 350 à 420g de la pâte,
- 25 - dosage individuel en coupelles,
- mise au repos de la pâte, pendant une durée comprise entre 15 minutes et 60 minutes, de préférence entre 20 minutes et 50 minutes, et plus préférentiellement encore pendant une durée proche
30 de 30 minutes,

- cuisson statique en vapeur saturée constante, afin d'obtenir une température d'environ 70 à 85°C, et de préférence d'environ 75°C à cœur du produit,
- refroidissement,
- 5 - dorage infra rouge pendant une durée de 30 secondes à 90 secondes, de préférence de l'ordre de 60 secondes,
- conditionnement et surgélation.

10 L'invention pourra être mieux comprise à l'aide de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre purement illustratif.

EXEMPLE : PREPARATION D'UN TOURTEAU AU FROMAGE

15 Une pâte hyperprotéinée hypocalorique a été préparée puis dosée dans des coupelles aluminium, à raison de 110 g pour chaque coupelle, le but étant d'obtenir après cuisson un petit tourteau solide de 110 g.

La composition a été la suivante :

Mélange poudre base :

Ingrédients	%
Arôme fromage	2.69
Bicarbonate de sodium	0.93
Pyrophosphate de sodium	1.41
Sel	1.40
Inuline RAFTILINE GR	4.86
Fécule de pomme de terre PREGEFLO PJ 30	2.70
Farine de meule complète Lauriou	7.66
Protéines de lait PL 80 (Triballat)	21.61
Protéines de lait WPC 90 (Triballat)	21.61
Fromage emmenthal Type 5 (Proseca)	27.01
Blanc d'œuf en poudre HG (Igreca)	8.12
TOTAL	100

Mélange poudre blanc d'œuf :

Ingrédients	%
Blanc d'œuf en poudre HG (Igreca)	97.656
Gomme de xanthane RHODIGEL (Rhodia)	2.344
TOTAL	100

Procédé :

On pèse 66 g de mélange poudre blanc d'œuf et on y ajoute 445 ml d'eau froide avant de battre cette préparation en neige.

- 5 On pèse 794 g de mélange poudre base et on y ajoute 1,18 L d'eau froide. On mélange jusqu'à obtenir une pâte sans grumeaux.

Cette pâte est alors mélangée en continu avec le blanc d'œuf monté en neige.

- 10 On procède ensuite au dosage par coupelles de 110 g puis à la cuisson et au dorage.

Cuisson :

Différents essais de cuisson ont été réalisés sur équipement industriel.

- 15 1^{er} essai de cuisson

- La cuisson a été faite de façon traditionnelle à 180°C, sans contrôle de l'humidité. Malgré une expérimentation sur plusieurs temps de cuisson, il n'a jamais été possible d'obtenir une cuisson homogène de la
20 pâte dans la coupelle.

On constate la formation rapide d'une croûte élastique en surface, puis cette croûte durcit et cuit mais empêche la cuisson de la pâte à l'intérieur, celle-ci restant donc liquide.

- 25 En augmentant le temps de cuisson, la croûte brûle, mais la pâte à l'intérieur ne cuit toujours pas.

- De plus, avec ce mode de cuisson traditionnel, on observe une déshydratation de la pâte. Ainsi, avec un dosage de 110 g de pâte par coupelle, on récupère après
30 cuisson environ 80 g de produit.

Ce mode de cuisson n'est donc pas satisfaisant.

2^{ème} essai de cuisson

La cuisson a eu lieu avec injection de vapeur régulière. C'est une cuisson à plus basse température, ce qui permet de moins agresser la pâte hyperprotéinée et hypocalorique.

Lors de la cuisson, la pâte monte dans la coupelle, comme un soufflé. A l'intérieur, la pâte est levée, présente des alvéoles de 2 à 3 mm environ mais elle n'est cuite. A l'extérieur, la pâte forme également une croûte. En fin de cuisson, le gâteau s'affaisse, ce qui démontre que la pâte intérieure n'est pas cuite correctement.

Cet essai montre cependant qu'il faut que la cuisson ait lieu en présence de vapeur. Mais avec l'injection de vapeur, si la pâte hyperprotéinée prend du volume à la cuisson, par contre la présence de la croûte indique un manque d'humidité et une température de cuisson trop élevée.

3^{ème} essai de cuisson

La cuisson a cette fois lieu en vapeur saturée constante, à plus basse température, de façon à obtenir une température d'environ 75°C à cœur du tourteau. Ce procédé de cuisson équivaut à une cuisson en étuve humide statique.

La cuisson a lieu durant 20 minutes, la température dans le four monte à environ 95°C et la température à cœur du tourteau monte à 70-85°C.

Le résultat obtenu est correct : on observe une cuisson uniforme du gâteau, les alvéoles de la pâte sont cuites et il n'y a pas de croûte en surface.

Selon les temps de repos de la pâte avant cuisson, on observe des aspects différents du tourteau :

- si l'on observe aucun repos entre le dosage de la pâte dans les coupelles et la cuisson, le gâteau cuit mais colle au bord de la coupelle.

La présentation n'est donc pas esthétique et il est très
5 difficile de démouler le gâteau au niveau du consommateur.

- Si l'on observe un repos d'environ 30 minutes entre le dosage en coupelles et la cuisson, le gâteau se rétracte légèrement si bien qu'il n'adhère pas au bord de la coupelle. Son aspect est beaucoup plus satisfaisant.

10 C'est ce temps de repos qui est donc considéré, dans ces conditions, comme optimal.

En sortie du four, les produits sont mis à refroidir à température ambiante pendant environ 20 minutes, après quoi
15 on procède au dorage des produits.

Dorage :

Essai de dorage n° 1

La cuisson en vapeur saturée ne colore pas le produit : celui-ci est donc de couleur crème en sortant de
20 l'étape de cuisson en vapeur saturée. Des essais de dorage du tourteau à la surface sont donc réalisés.

Des essais de dorage ont tout d'abord été faits à la flamme directe (alimentation gaz), en jouant sur l'éloignement de la flamme par rapport au gâteau, de
25 manière à ne pas brûler la coupelle aluminium et à ne pas griller le dessus du tourteau.

Ces essais conduisent cependant à un dorage de couleur noire et non jaune doré, ce qui n'est pas acceptable.

Essai de dorage n° 2

30 Un appareil de dorage infra rouge est utilisé, la température d'émission de l'appareil étant de 1000°C environ.

La distance du produit vis à vis de la grille de dorage est un paramètre important : une distance de 15 cm ne conduit pas à un dorage satisfaisant. C'est à une distance d'environ 12.5 cm que le dorage s'effectue.

5 De même, le temps de dorage intervient pour l'obtention d'un produit d'aspect régulier, sans cratères et de surface lisse.

Avec un temps de dorage de 1 minute et 20 secondes, on obtient un dorage finalement foncé et une petite croûte en
10 surface.

Un temps d'une minute apparaît comme étant le temps optimal : il n'y a pas de croûte et la couleur est dorée sans être brune. Pendant les 50 premières secondes, il n'y a pas de dorage apparent, mais des bulles apparaissent en
15 surface. Entre 50 secondes et 60 secondes, le dorage a lieu rapidement et on obtient finalement un tourteau hyperprotéiné et hypocalorique d'aspect et de texture tout à fait satisfaisants, présentant d'excellentes propriétés organoleptiques.

20

REVENDICATIONS

1. Gâteau cuit surgelé, présentant une teneur en protéines (calculée en $N \times 6,25$) comprise entre 15 et 25 %, une teneur en glucides comprise entre 5 et 10 %, une teneur en lipides comprise entre 1 et 5 %, et une teneur en eau de 40 à 72 %, ces pourcentages étant exprimés en poids par rapport au produit commercial.

2. Gâteau cuit surgelé selon la revendication 1, présentant une teneur en protéines comprise entre 15 et 22 %, une teneur en glucides comprise entre 5 et 9 % et une teneur en lipides comprise entre 1 et 4.5 %.

3. Gâteau cuit surgelé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, présentant une teneur en protéines comprise entre 15 et 21 %, une teneur en glucides comprise entre 5.5 et 9 %, et une teneur en lipides comprise entre 1.5 et 4.5 %.

4. Gâteau cuit surgelé selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que sa teneur en eau est comprise entre 40 et 70 %.

5. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il présente un indice chimique supérieur à 100.

6. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il présente une valeur calorique totale située entre 120 et 200 Kcal pour 100 g, de préférence entre 120 et 180 Kcal pour 100 g et encore plus préférentiellement entre 120 et 170 Kcal pour 100 g.

7. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il présente une teneur en farine de blé comprise entre 0.5 et 6 g, de préférence entre 1 et 6 g, et plus
5 préférentiellement encore entre 1 et 5.5 g, pour 100 g de produit commercial.

8. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il présente une teneur en fécule de pomme de terre comprise
10 entre 0.25 et 4 g, de préférence entre 0.25 et 3.75 g, et plus préférentiellement encore entre 0.25 et 3.5 g, pour 100 g de produit commercial.

9. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il
15 comprend de 9 à 18 %, de préférence de 10 à 18 %, et plus préférentiellement encore de 10 à 17.5 % de protéines lactières, les pourcentages étant exprimés en poids par rapport au produit commercial.

10. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'il
20 comprend un agent foisonnant ou moussant constitué par de la poudre d'œuf entière ou du blanc d'œuf, cet agent moussant étant compris en une quantité de 2 à 8 %, de préférence de 2.5 à 8 %, et plus préférentiellement encore
25 de 3 à 8 %.

11. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait qu'il
contient un agent levant, en une quantité comprise entre 0.2 et 1.5 %, de préférence entre 0.25 et 1.25 %, et plus
30 préférentiellement encore entre 0.25 et 1.12 %, ledit agent levant étant de préférence choisi parmi les poudres

levantes traditionnelles comme les levures de boulangerie ou de bière, le bicarbonate de sodium ou le pyrophosphate de sodium.

5 12. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait qu'il contient de 0.01 à 0.15 %, de préférence de 0.01 à 0.12 %, et plus préférentiellement encore de 0.02 à 0.12 g d'épaississant, ceci étant de préférence constitué par des gommes de xanthane, de caroube, de carraghénane.

10 13. Gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, présentant une teneur en protéines de 15 à 20 %, une teneur en glucides de 5 à 6 %, une teneur en lipides de 3 à 4 %, et une valeur calorique inférieure à 150 Kcal pour 100 g de produit commercial.

15 14. Procédé de préparation d'un gâteau cuit surgelé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes suivantes :

- 20 - sélection des ingrédients, pesée et dosage, lesdits ingrédients étant pour la plupart sous forme de poudres,
- mélange d'une partie des agents moussants et de tout ou partie de l'épaississant, puis hydratation,
- foisonnement du mélange ainsi obtenu,
- 25 - mélange et hydratation des autres ingrédients, qui se présentent pour la plupart sous forme de poudres, à raison notamment de 100 g de poudre pour 0.12 à 0.16 litre, afin d'obtenir une pâte,
- incorporation, à raison notamment de 100g du
- 30 mélange foisonné pour 350 à 420 g de pâte,
- dosage individuel en coupelle,

- mise au repos de la pâte, pendant une durée comprise entre 15 et 60 minutes, de préférence entre 20 minutes et 50 minutes, et plus préférentiellement encore pendant une durée proche de 30 minutes,
- cuisson en vapeur saturée constante, afin d'obtenir une température d'environ 70 à 85°C, et de préférence d'environ 75°C, à cœur du produit,
- refroidissement,
- dorage infra rouge, pendant une durée de 30 secondes à 90 secondes, de préférence de l'ordre de 60 secondes,
- conditionnement et surgélation.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: 1 Application No
PCT/FR 01/01852

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A21D13/06 A23L1/307 A21D13/08 A21D15/02 A21D8/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A21D A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 768 043 A (SQUIBB BRISTOL MYERS CO) 16 April 1997 (1997-04-16) example 5 claim 1	1-13
P, X	FR 2 788 409 A (EUROP DE PRODUITS DIETETIQUES) 21 July 2000 (2000-07-21) the whole document	1-13
A		14
A	EP 0 965 351 A (GOBBATO ROSA ANNA ; ZOHOUNGBOGBO MATHIAS CHRISTIAN (IT)) 22 December 1999 (1999-12-22) column 3, line 47 - column 4, line 2 example 7 claims 14, 15, 18	1-4

	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2001

Date of mailing of the international search report

24/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Piret-Viprey, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/FR 01/01852

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 536 634 A (FINCHELSTEIN MAURICE) 1 June 1984 (1984-06-01) page 2, line 24-31 page 3, line 22-27, 30-35 claims 1, 4-6 ---	8-12, 14
A	FR 2 589 680 A (TECHNIREC) 15 May 1987 (1987-05-15) page 1, line 15 -page 2, line 21 examples I, II ---	14
P, A	EP 1 106 069 A (LU) 13 June 2001 (2001-06-13) page 4-6; example 1 claims 1-6, 10 -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: Application No
PCT/FR 01/01852

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0768043	A	16-04-1997	AU 703090 B2	18-03-1999
			AU 6818896 A	24-04-1997
			CA 2187394 A1	17-04-1997
			EP 0768043 A2	16-04-1997
			JP 9168374 A	30-06-1997
			SG 45509 A1	16-01-1998
			TW 423968 B	01-03-2001
			US 5776887 A	07-07-1998
FR 2788409	A	21-07-2000	FR 2788409 A1	21-07-2000
EP 0965351	A	22-12-1999	EP 0965278 A1	22-12-1999
			EP 0965351 A2	22-12-1999
			JP 2000063286 A	29-02-2000
FR 2536634	A	01-06-1984	FR 2536634 A1	01-06-1984
FR 2589680	A	15-05-1987	FR 2589680 A1	15-05-1987
EP 1106069	A	13-06-2001	FR 2802057 A1	15-06-2001
			EP 1106069 A1	13-06-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demar internationale No
PCT/FR 01/01852

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A21D13/06 A23L1/307 A21D13/08 A21D15/02 A21D8/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A21D A23L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 768 043 A (SQUIBB BRISTOL MYERS CO) 16 avril 1997 (1997-04-16) exemple 5 revendication 1 ---	1-13
P,X	FR 2 788 409 A (EUROP DE PRODUITS DIETETIQUES) 21 juillet 2000 (2000-07-21) le document en entier ---	1-13
A	---	14
A	EP 0 965 351 A (GOBBATO ROSA ANNA ;ZOHOUNGBOGBO MATHIAS CHRISTIAN (IT)) 22 décembre 1999 (1999-12-22) colonne 3, ligne 47 -colonne 4, ligne 2 exemple 7 revendications 14,15,18 ---	1-4
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 octobre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/10/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Piret-Viprey, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 01/01852

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 536 634 A (FINCHELSTEIN MAURICE) 1 juin 1984 (1984-06-01) page 2, ligne 24-31 page 3, ligne 22-27, 30-35 revendications 1, 4-6	8-12, 14
A	FR 2 589 680 A (TECHNIREC) 15 mai 1987 (1987-05-15) page 1, ligne 15 -page 2, ligne 21 exemples I, II	14
P, A	EP 1 106 069 A (LU) 13 juin 2001 (2001-06-13) page 4-6; exemple 1 revendications 1-6, 10	14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demar ernationale No

PCT/FR 01/01852

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0768043	A	16-04-1997	AU 703090 B2	18-03-1999
			AU 6818896 A	24-04-1997
			CA 2187394 A1	17-04-1997
			EP 0768043 A2	16-04-1997
			JP 9168374 A	30-06-1997
			SG 45509 A1	16-01-1998
			TW 423968 B	01-03-2001
			US 5776887 A	07-07-1998
FR 2788409	A	21-07-2000	FR 2788409 A1	21-07-2000
EP 0965351	A	22-12-1999	EP 0965278 A1	22-12-1999
			EP 0965351 A2	22-12-1999
			JP 2000063286 A	29-02-2000
FR 2536634	A	01-06-1984	FR 2536634 A1	01-06-1984
FR 2589680	A	15-05-1987	FR 2589680 A1	15-05-1987
EP 1106069	A	13-06-2001	FR 2802057 A1	15-06-2001
			EP 1106069 A1	13-06-2001